



**INFORME FINAL DE HABILIDADES PRÁCTICAS
DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO**

**CRISTHIAN ANDRES ZAPATA PIÑEROS
COD. 1.017.191.914**

TUTOR: NILSON ALBEIRO FERREIRA

GRUPO: 203092_40

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA ESCUELA DE
INGENIERIAS INGENIERIA DE SISTEMAS**

MEDELLÍN

2019

CONTENIDO

TABLA DE IMAGENES	2
AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA	3
GLOSARIO	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
ESCENARIO 1	7
CONCLUSIONES	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68

TABLA DE IMAGENES

Imagen 1	7
Imagen 2 Configuración sw 2	8
Imagen 3 Configuración sw3	9
Imagen 4 Configuración Router.....	10
Imagen 5 Nombre del Router	11
Imagen 6 Nombre Router 2.....	12
Imagen 7 Configuración Router 3.....	13
Imagen 8 Tabla de direccionamiento IP	14
Imagen 9 Vlan configuradas	17
Imagen 10 Validación Sw 3.....	19
Imagen 11 Puertos R2	25
Imagen 12 Sw2	27
Imagen 13 SW 3	28
Imagen 14 Router 1	35
Imagen 15 Laptos	38
Imagen 16 Router 1	41
Imagen 17 Router 2.....	43
Imagen 18 Ip Router 3	44
Imagen 19 Router 2	55
Imagen 20 Switch 1	60
Imagen 21 Swich 3	61
Imagen 22 Listas.....	65

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

A Dios, por la vida, a mi esposa por su comprensión y motivación, a mi familia y padre de crianza por ser el punto de partida, a mi pequeña hija por ser el motor que impulsa mi crecimiento personal y a esta institución por promover, apoyar y fortalecer mi autorrealización.

GLOSARIO

CISCO: es una empresa global con sede en San José, California, Estados Unidos, principalmente dedicada a la fabricación, venta, mantenimiento y consultoría de equipos de telecomunicaciones.

CCNA: (Cisco Certified Network Associate) es una certificación entregada por la compañía Cisco Systems a las personas que hayan rendido satisfactoriamente el examen correspondiente sobre infraestructuras de red e Internet.

OSPF: (Open Shortest Path First), Primer Camino Más Corto, es un protocolo de red para encaminamiento jerárquico de pasarela interior o Interior Gateway Protocol (IGP), que usa el algoritmo Dijkstra, para calcular la ruta más corta entre dos nodos.

VLAN: Acrónimo de virtual LAN (red de área local virtual), es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física.

ISP: por la sigla en inglés de Internet service provider) es la empresa que brinda conexión a Internet a sus clientes. Un ISP conecta a sus usuarios a Internet a través de diferentes tecnologías

DHCP: Es un servidor que usa protocolo de red de tipo cliente/servidor en el que generalmente un servidor posee una lista de direcciones IP dinámicas y las va asignando a los clientes conforme éstas van quedando libres, sabiendo en todo momento quién ha estado en posesión de esa IP, cuánto tiempo la ha tenido y a quién se la ha asignado después.

Packet Tracer: de Cisco es un programa de simulación de redes que permite a los estudiantes experimentar con el comportamiento de la red y resolver preguntas

RESUMEN

Con el propósito de confirmar los conocimientos adquiridos durante el diplomado de profundización CISCO, y para ser aplicados en el entorno laboral se realizó practica de habilidades, donde a partir de 2 momentos se puede evidenciar cada uno de los temas vistos y demostrar el dominio de las redes de datos. Se realiza la práctica usando la aplicación de CISCO Packet Tracer. La anterior nos permitió ejecutar, diseñar y probar los resultados obtenidos para evaluar el funcionamiento de conectividad de una red propuesta. Luego de las validaciones pertinentes podemos confirmar que el uso de la herramienta combinada con los conocimientos puede ser aplicados para casos de la vida real.

Palabras claves

CISCO, Networking, Redes de datos, throughput, VLAN, DHCP, CCNA.

ABSTRACT

In order to confirm the knowledge acquired during the CISCO deepening course, and to be applied in the workplace, skills were practiced, where from 2 moments each of the topics seen can be evidenced and the mastery of the data network. The practice is done using the CISCO Packet Tracer application. The previous one allowed us to execute, design and test the results obtained to evaluate the connectivity operation of a proposed network. After the pertinent validations we can confirm that the use of the tool combined with the knowledge can be applied for real life cases.

INTRODUCCIÓN

Las redes de datos son la base para la conectividad de servicios, dispositivos y bloques donde se alberga información centralizada o que deba viajar por una infraestructura desplegada, CISCO como prestador de estos servicios a lo largo del tiempo ha generado diferentes formas para facilitar la posibilidad de conectar y organizar las redes, usando diferentes dispositivos como Routers, switch, AP entre otros.

Por otro lado, esta presta servicios de entrenamiento de sus productos con el fin de entrenar a profesionales que estén calificados para optimizar y poner en servicios sus excelentes productos.

Adicionalmente CISCO ha creado herramientas de diseño, entornos de prueba y todo un ambiente virtualizado donde se puede planificar o dimensionar la efectividad de creaciones de red, brindando a los usuarios la tranquilidad de contar con una oportunidad de hacer las implementaciones con la mejor opción según su crecimiento y necesidades.

ESCENARIO 1

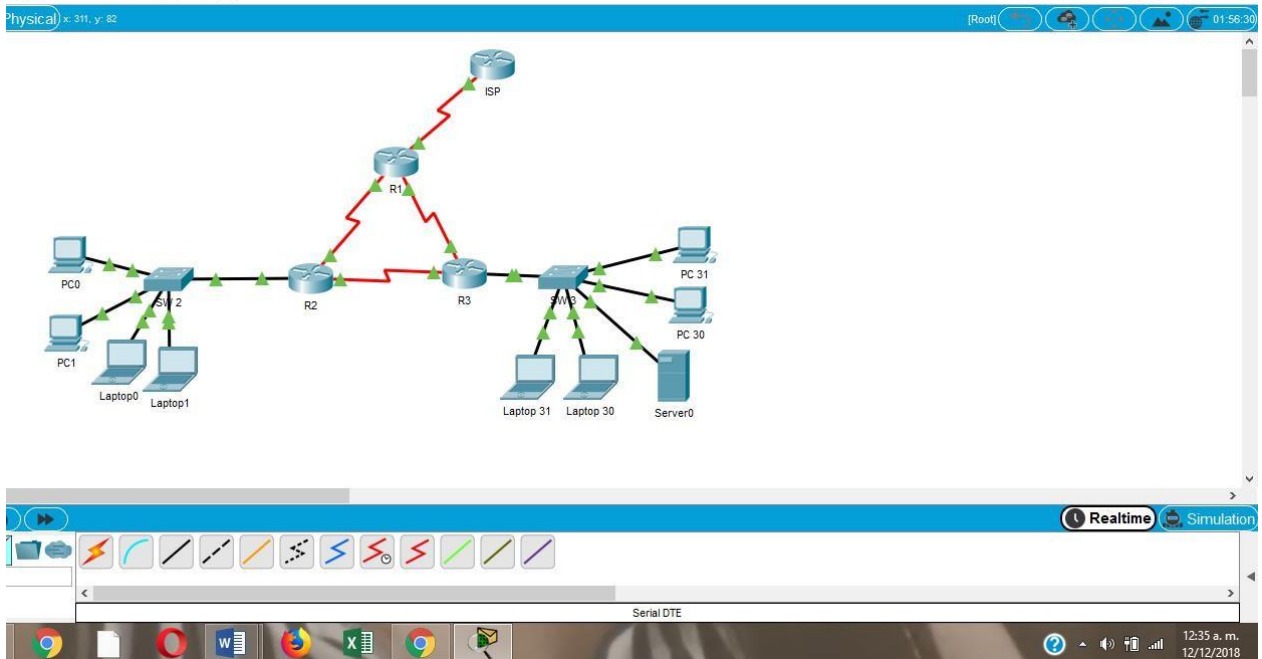


Imagen 1

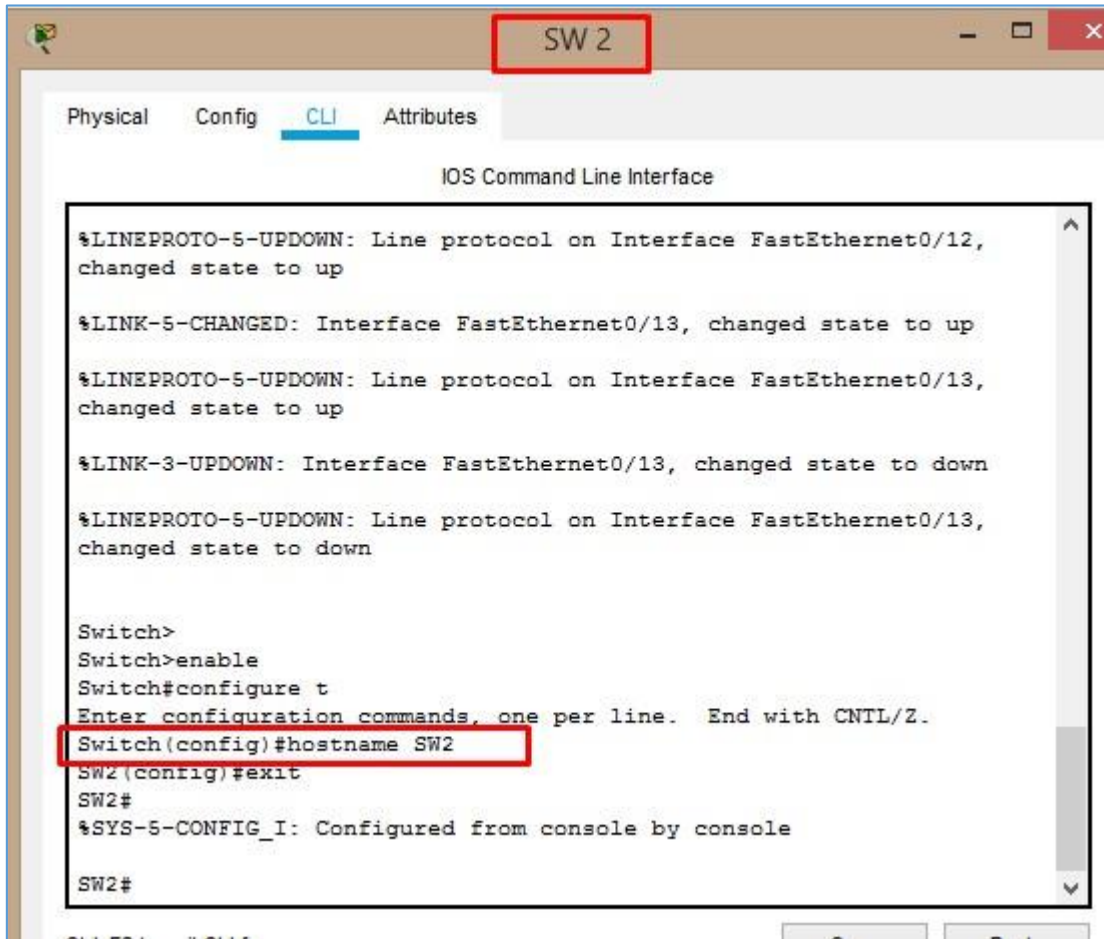


Imagen 2 Configuración sw 2

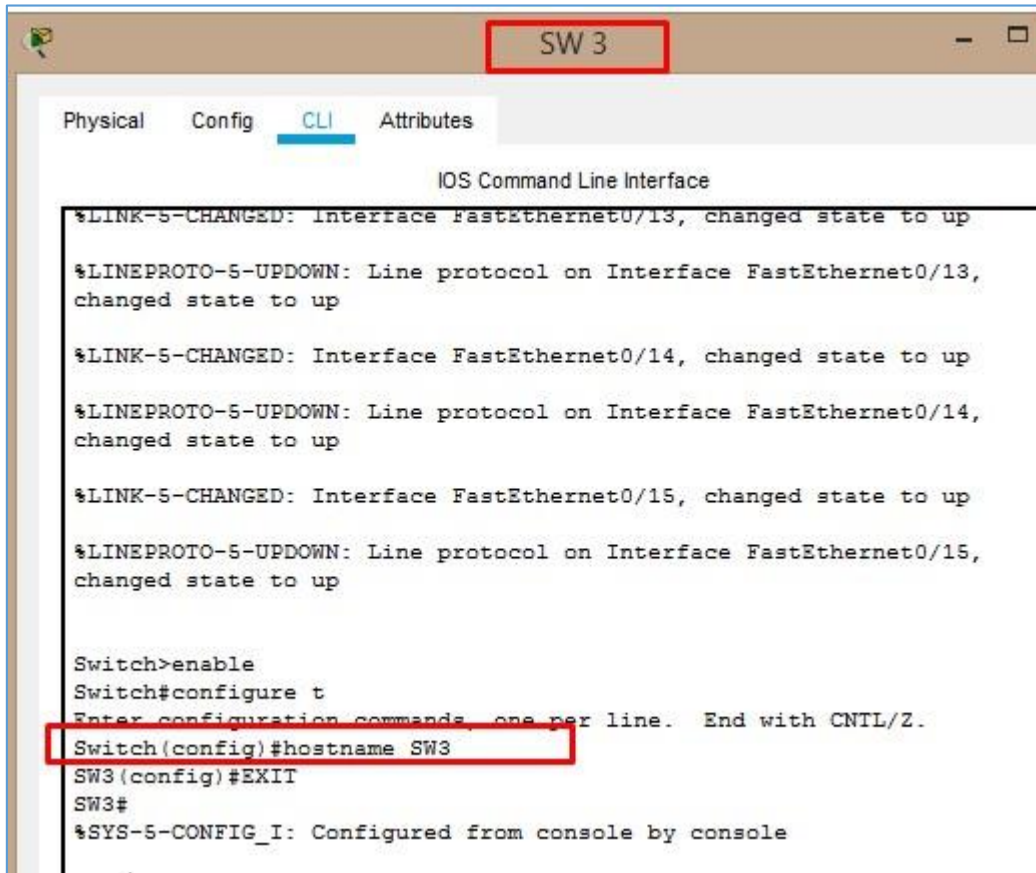


Imagen 3 Configuración sw3

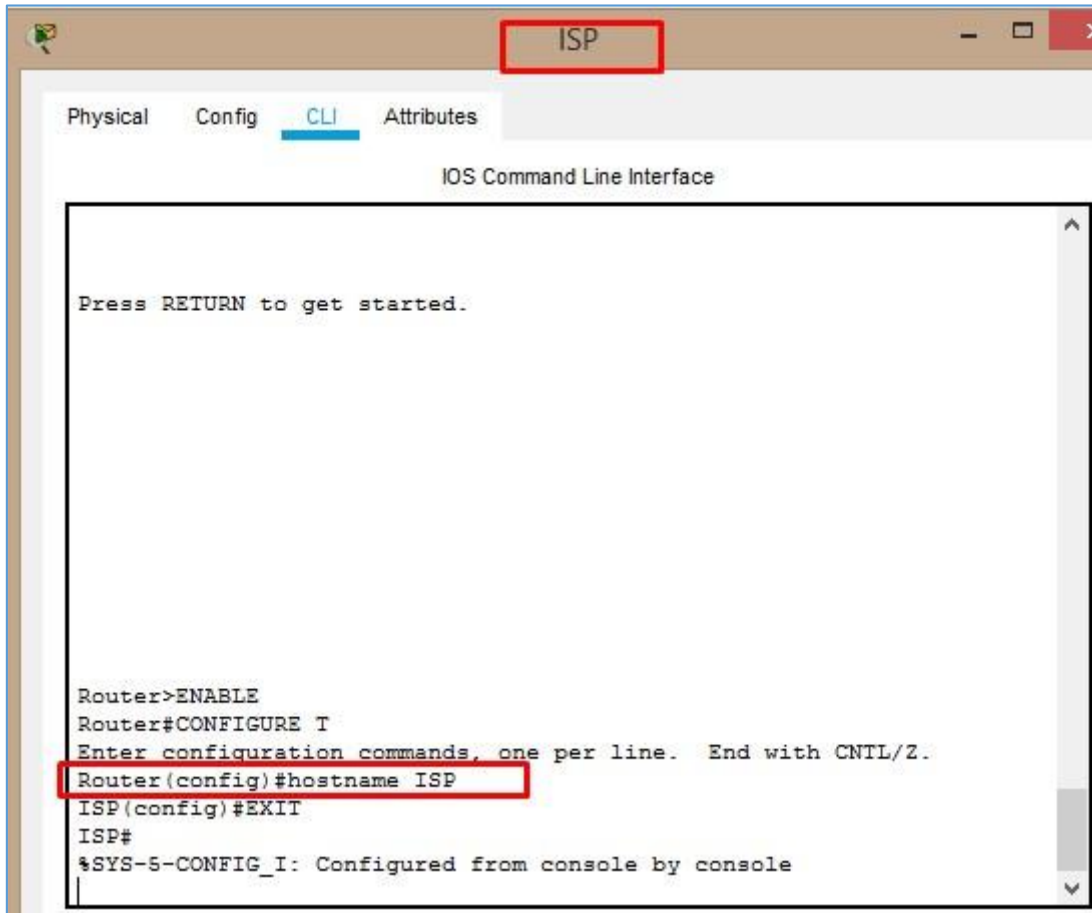


Imagen 4 Configuración Router

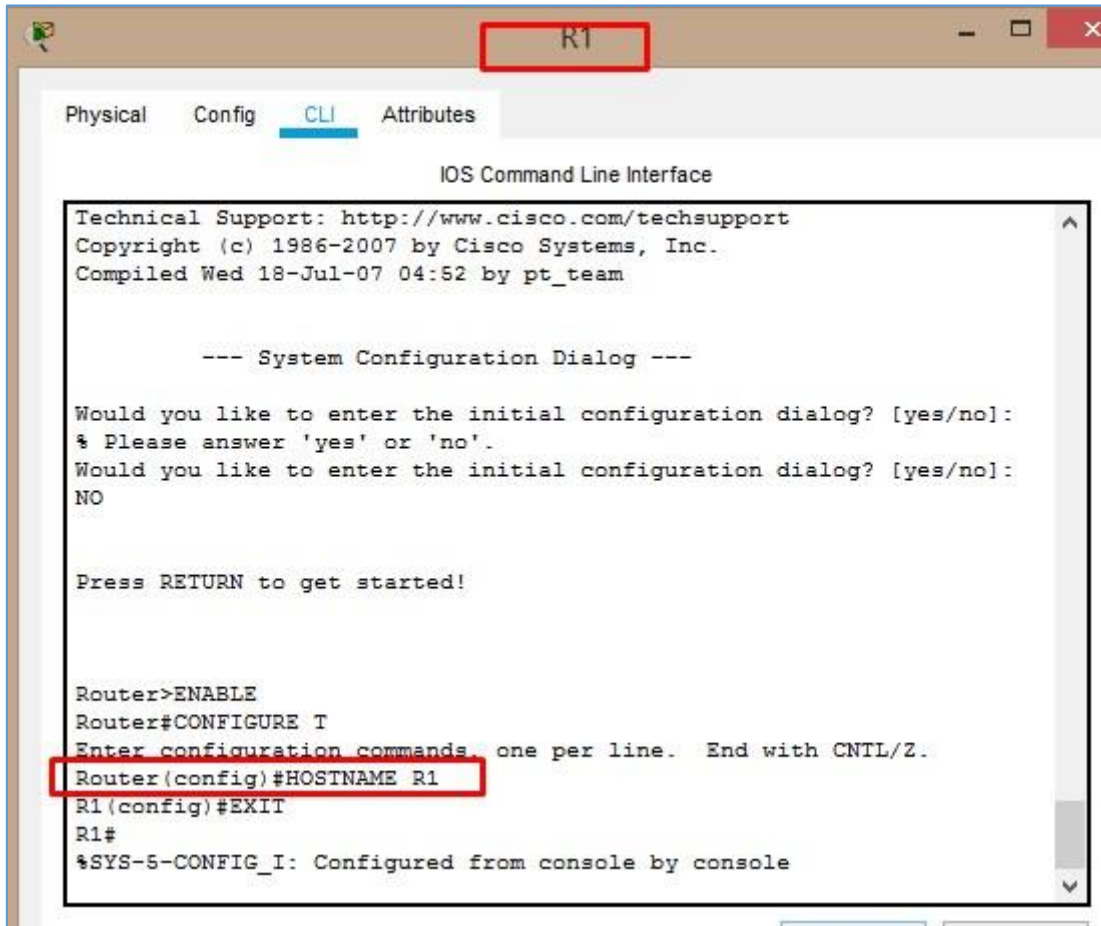
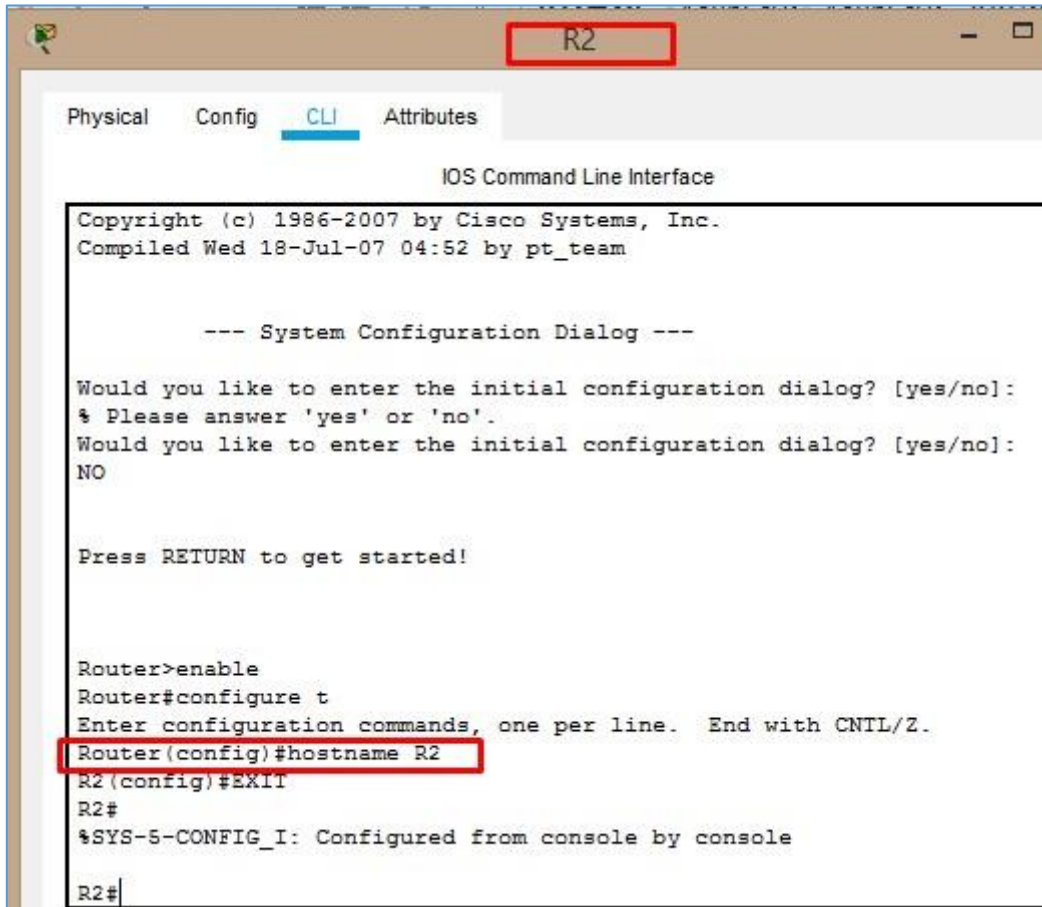


Imagen 5 Nombre del Router



```

R2
Physical  Config  CLI  Attributes
IOS Command Line Interface
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team

--- System Configuration Dialog ---

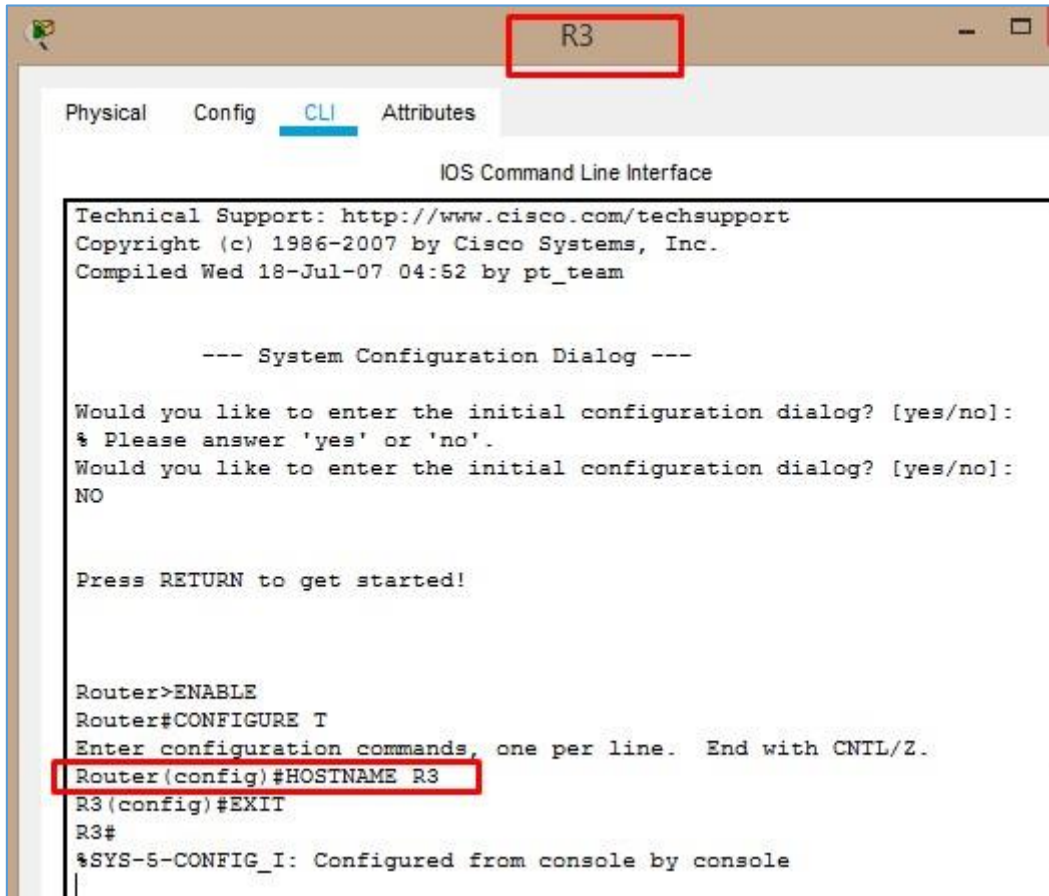
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
% Please answer 'yes' or 'no'.
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
NO

Press RETURN to get started!

Router>enable
Router#configure t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2
R2(config)#EXIT
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#
  
```

Imagen 6 Nombre Router 2



```

R3
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team

--- System Configuration Dialog ---

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
% Please answer 'yes' or 'no'.
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
NO

Press RETURN to get started!

Router>ENABLE
Router#CONFIGURE T
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#HOSTNAME R3
R3(config)#EXIT
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
  
```

Imagen 7 Configuración Router 3

Tabla de direccionamiento

El administrador	Interfaces	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
ISP	S0/0/0	200.123.211.1	255.255.255.0	N/D
R1	Se0/0/0	200.123.211.2	255.255.255.0	N/D
	Se0/1/0	10.0.0.1	255.255.255.252	N/D
	Se0/1/1	10.0.0.5	255.255.255.252	N/D
R2	Fa0/0,100	192.168.20.1	255.255.255.0	N/D
	Fa0/0,200	192.168.21.1	255.255.255.0	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.2	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.9	255.255.255.252	N/D
R3	Fa0/0	192.168.30.1	255.255.255.0	N/D
		2001::db8:130::9C0:80F:301	/64	N/D
	Se0/0/0	10.0.0.6	255.255.255.252	N/D
	Se0/0/1	10.0.0.10	255.255.255.252	N/D
SW2	VLAN 100	N/D	N/D	N/D
	VLAN 200	N/D	N/D	N/D
SW3	VLAN1	N/D	N/D	N/D
PC20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
PC31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop20	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop21	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop30	NIC	DHCP	DHCP	DHCP
Laptop31	NIC	DHCP	DHCP	DHCP

Imagen 8 Tabla de direccionamiento IP

Tabla de asignación de VLAN y de puertos

Dispositivo	VLAN	Nombre	Interfaz
SW2	100	LAPTOPS	Fa0/2-3
SW2	200	DESTOPS	Fa0/4-5
SW3	1	-	Todas las interfaces

Tabla de enlaces troncales

Dispositivo local	Interfaz local	Dispositivo remoto
SW2	Fa0/2-3	100

Situación

En esta actividad, demostrará y reforzará su capacidad para implementar NAT, servidor de DHCP, RIPV2 y el routing entre VLAN, incluida la configuración de direcciones IP, las VLAN, los enlaces troncales y las subinterfaces. Todas las pruebas de alcance deben realizarse a través de ping únicamente.

Descripción de las actividades

- SW1 VLAN y las asignaciones de puertos de VLAN deben cumplir con la tabla 1.

SW2>enable

```
SW2#configure t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. SW2(config)#vlan 100
```

```
SW2(config-vlan)#name LAPTOPS SW2(config-vlan)#vlan 200
```

```
SW2(config-vlan)#name DESTOPS SW2(config-vlan)#exit SW2(config)#int range fa0/2-3
```

```
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 100
```

```
SW2(config-if-range)#int range fa0/4-5
```

```
SW2(config-if-range)#switchport access vlan 200
```

```
SW2(config-if-range)#
```



```
SW2(config-if-range)#int fa0/9  
SW2(config-if)#  
SW2(config-if)#switchport mode trunk  
SW2(config-if)#int range fa0/6-24  
  
SW2(config-if-range)#shutdon
```

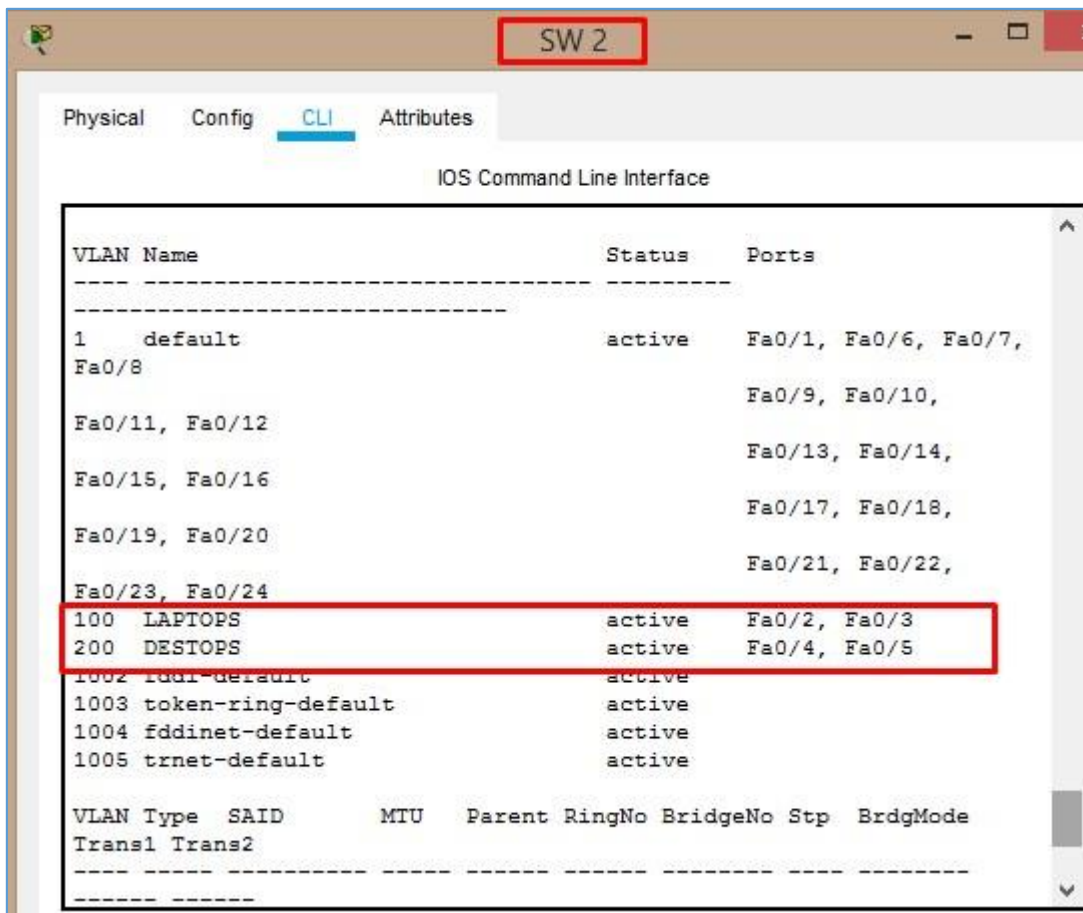


Imagen 9 Vlan configuradas

```
SW3>enable
```

```
SW3#configure t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. SW3(config)#vlan 1
```

```
SW3(config-if-range)#switchport access
```

SW3(config-if-range)#switchport access vlan 1

SW3(config-if-range)# SW3#

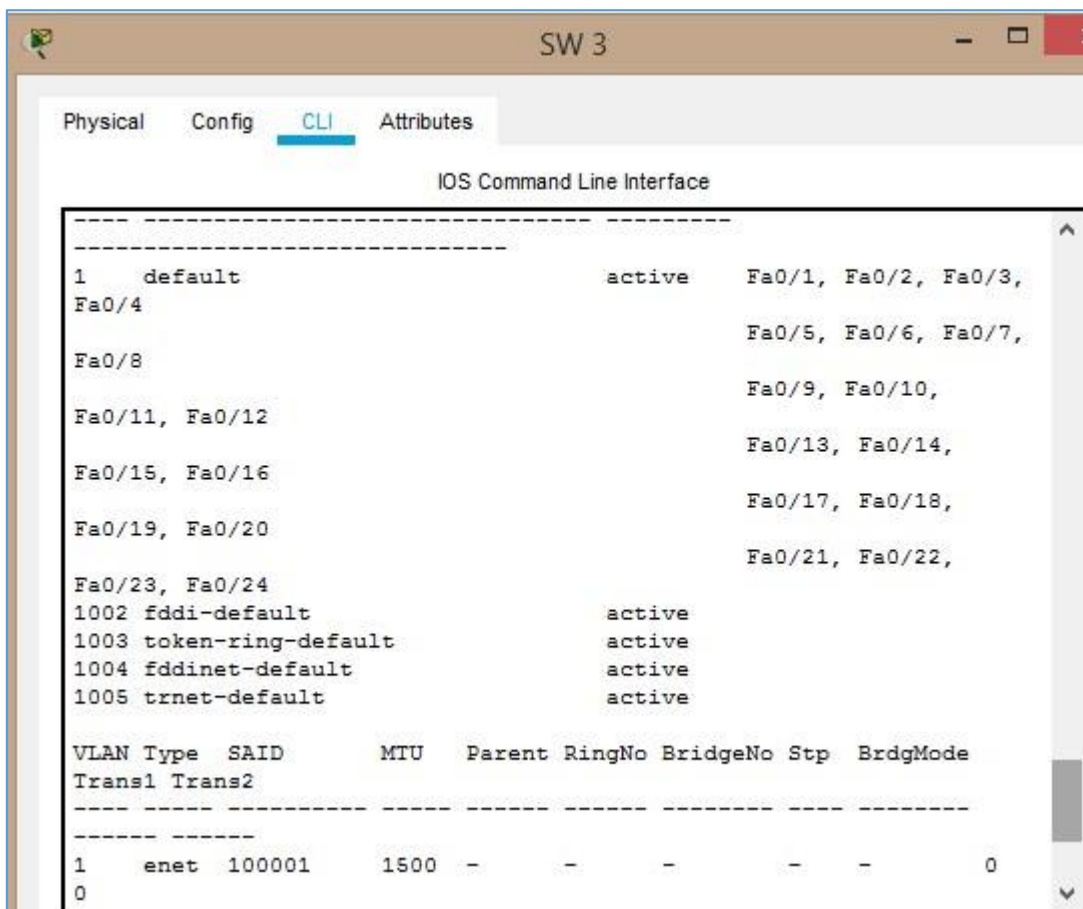


Imagen 10 Validación Sw 3

- Los puertos de red que no se utilizan se deben deshabilitar.

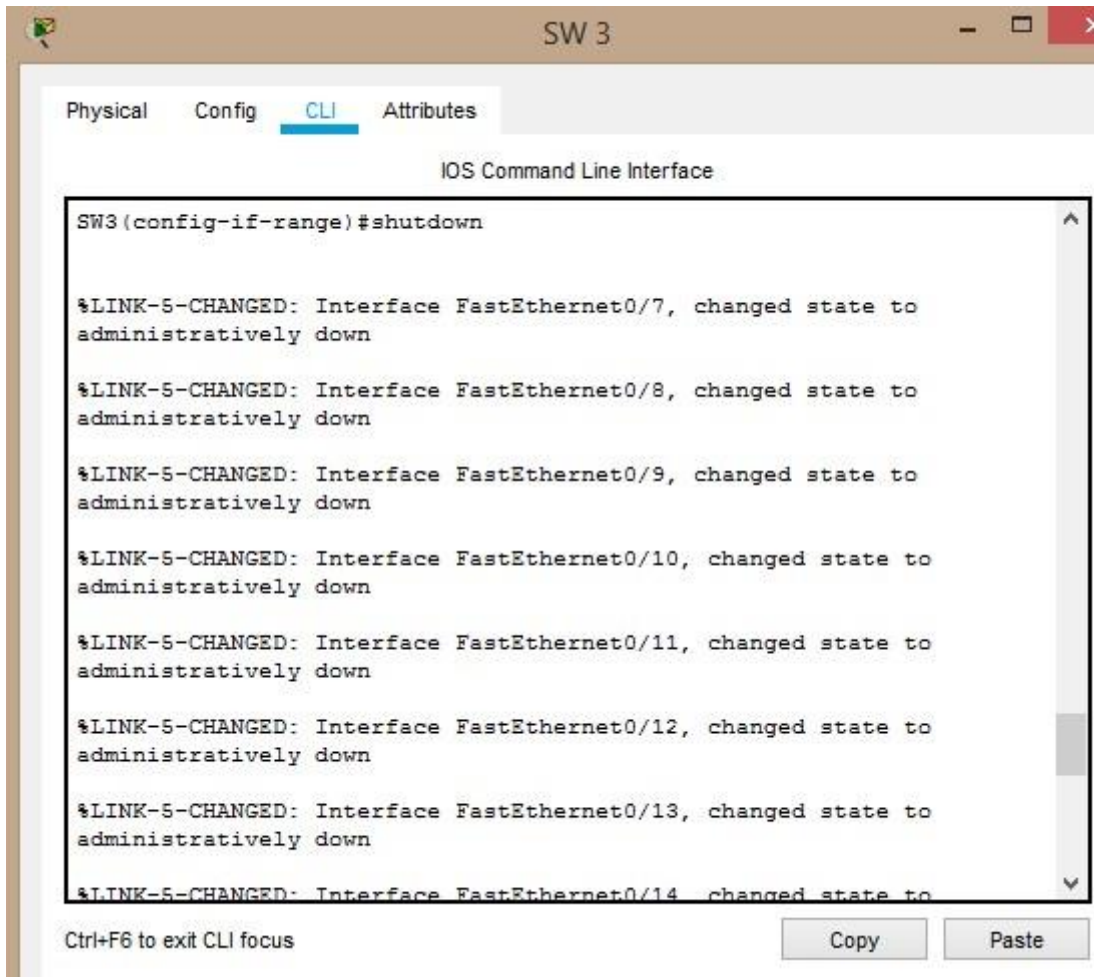
SW3(config)#int range fa0/6-23

SW3(config-if-range)#shutdown

SW2(config)#int range fa0/6-24



SW2(config-if-range)#shutdown



```
SW3 (config-if-range) #shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to
administratively down
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste



Cisco Networking Academy®



```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to
administratively down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to
administratively down
SW3(config-if-range)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to
administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/6,
changed state to down
```

- La información de dirección IP R1, R2 y R3 debe cumplir con la tabla 1.

```
R1>enable
```

```
R1#configure t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#int s0/0/0
```

```
R1(config-if)#ip address 200.123.211.2 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#exit
```

```
R1(config)#int s0/1/0
```

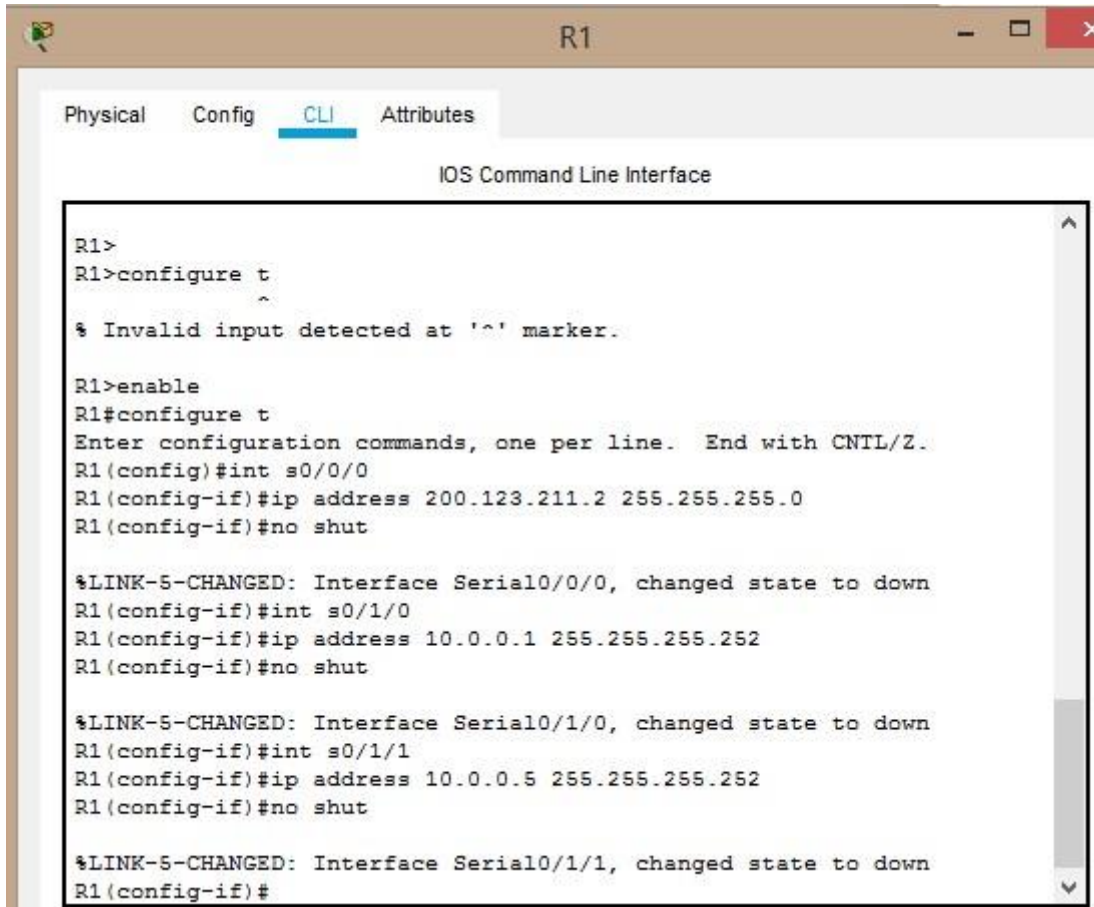
```
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
```

```
R1(config-if)#exit
```

```
R1(config)#int s0/1/1
```

```
R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
```

```
R1(config-if)#exit
```



```

R1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
R1>
R1>configure t
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1>enable
R1#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip address 200.123.211.2 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial10/0/0, changed state to down
R1(config-if)#int s0/1/0
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.255.255.252
R1(config-if)#no shut

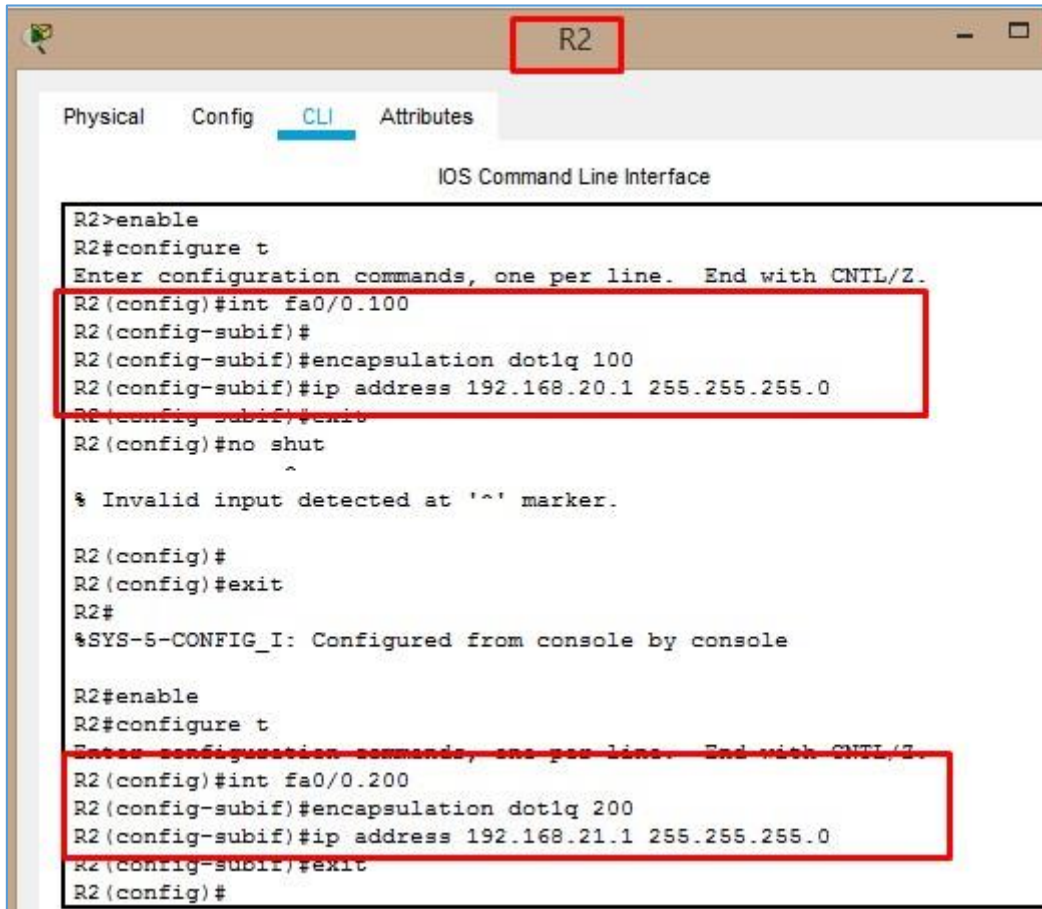
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial10/1/0, changed state to down
R1(config-if)#int s0/1/1
R1(config-if)#ip address 10.0.0.5 255.255.255.252
R1(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial10/1/1, changed state to down
R1(config-if)#
  
```

```

R2> R2>enable R2#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#int fa0/0.100
R2(config-subif)#
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 100
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0

R2(config)#int fa0/0.200
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 200
R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#exit
  
```

```

R2>enable
R2#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#int fa0/0.100
R2(config-subif)#
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 100
R2(config-subif)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#exit
R2(config)#no shut
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config)#
R2(config)#exit
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#enable
R2#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#int fa0/0.200
R2(config-subif)#encapsulation dot1q 200
R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(config-subif)#exit
R2(config)#
  
```

Imagen 11 Puertos R2

R2#enable

R2#configure t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R2(config)#int fa0/0.200

R2(config-subif)#encapsulation dot1q 200

R2(config-subif)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0

R2(config-subif)#exit

R2(config)#int s0/1/1

R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.255.255.252

R2(config-if)#exit



```
R2(config)#int s0/1/0
```

```
R2(config-if)#ip address 10.0.0.9 255.255.255.252
```

```
R2(config-if)#exit
```

```
R2(config)#
```

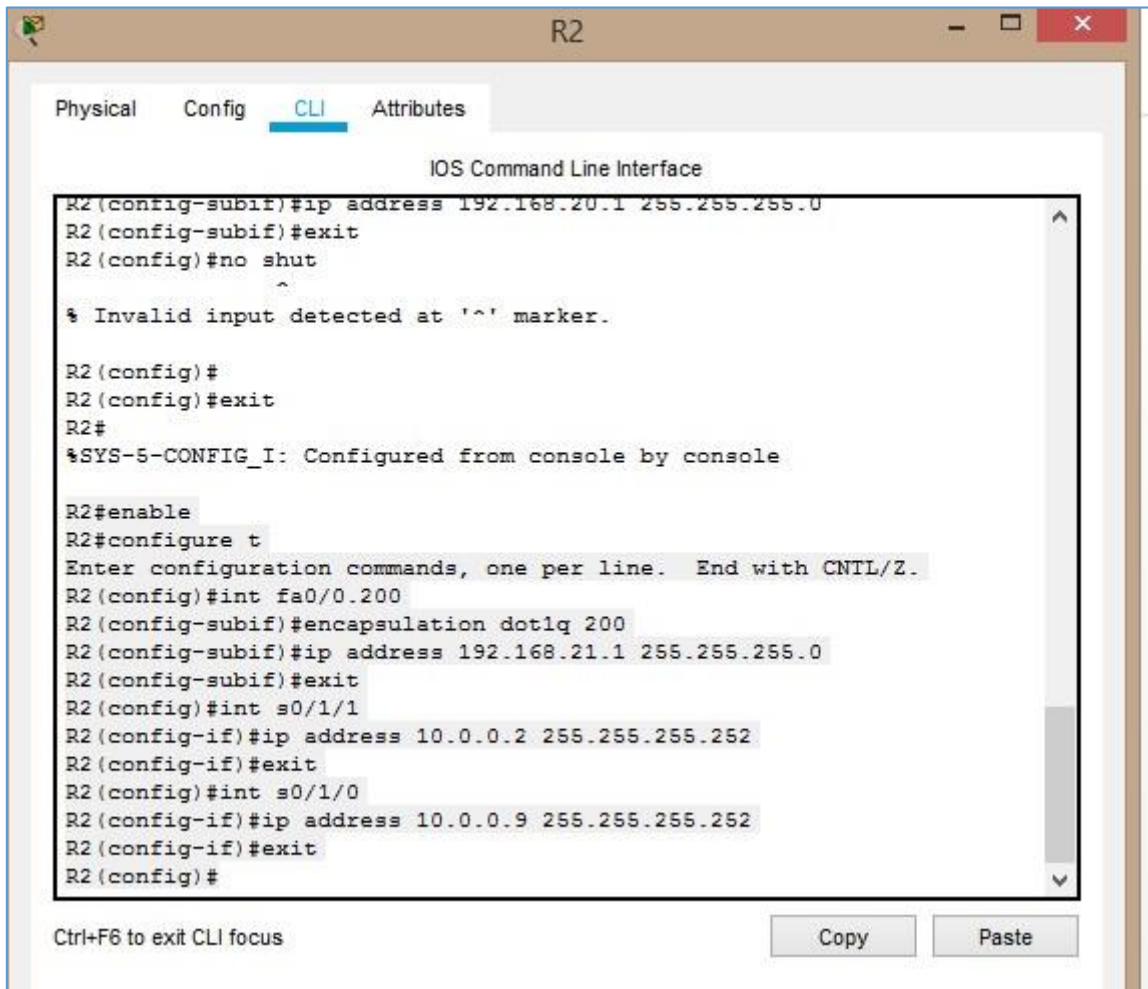


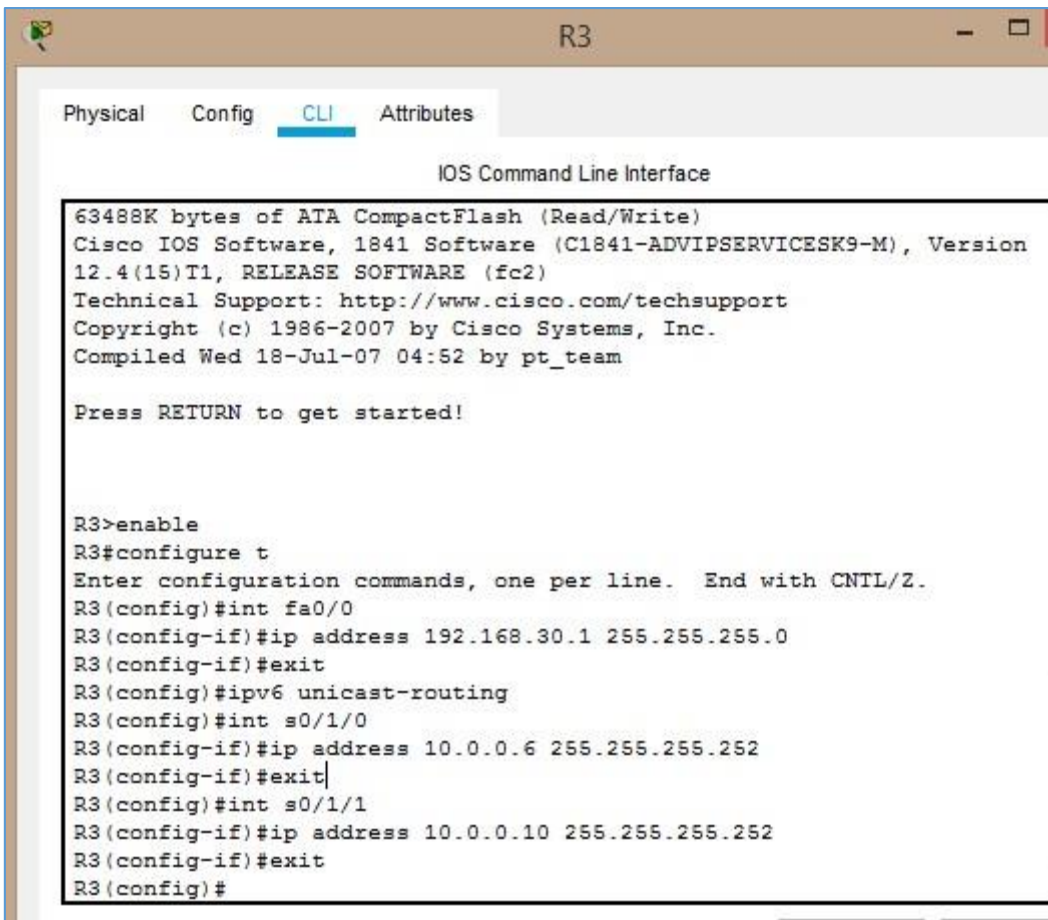
Imagen 12 Sw2

R3>enable

R3#configure t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R3(config)#int fa0/0

```
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(config-if)#exit R3(config)#ipv6 unicast-routing R3(config)#int s0/1/0
R3(config-if)#ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
R3(config-if)#exit
R3(config)#int s0/1/1
R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
R3(config-if)#exit
R3(config)#
```



```
R3
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
63488K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)
Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-ADVIPSERVICESK9-M), Version
12.4(15)T1, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team

Press RETURN to get started!

R3>enable
R3#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#int fa0/0
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#int s0/1/0
R3(config-if)#ip address 10.0.0.6 255.255.255.252
R3(config-if)#exit
R3(config)#int s0/1/1
R3(config-if)#ip address 10.0.0.10 255.255.255.252
R3(config-if)#exit
R3(config)#
```

Imagen 13 SW 3

- Laptop20, Laptop21, PC20, PC21, Laptop30, Laptop31, PC30 y PC31 deben obtener información IPv4 del servidor DHCP.

PC0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

DHCP Static DHCP failed. APIPA is being used.

IP Address 169.254.98.185

Subnet Mask 255.255.0.0

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

Laptop 30

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

DHCP Static DHCP failed. APIPA is being used.

IP Address 169.254.46.235

Subnet Mask 255.255.0.0

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

Server0

Physical Config Services **Desktop** Programming Attributes

DHCP Static DHCP failed. APIPA is being used.

IP Address 169.254.167.221

Subnet Mask 255.255.0.0

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

PC 30

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

DHCP Static DHCP failed. APIPA is being used.

IP Address 169.254.6.92

Subnet Mask 255.255.0.0

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

PC 31

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

DHCP Static DHCP failed. APIPA is being used.

IP Address 169.254.162.77

Subnet Mask 255.255.0.0

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

- R1 debe realizar una NAT con sobrecarga sobre una dirección IPv4 pública.

Asegúrese de que todos los terminales pueden comunicarse con Internet pública (haga ping a la dirección ISP) y la lista de acceso estándar se llama INSIDE-DEVS.

```
R1>enable
```

```
R1#configure t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
R1(config)#int s0/1/0
```

```
R1(config-if)#ip nat inside
```

```
R1(config)#int s0/0/0
```

```
R1(config-if)#ip nat inside
```

```
R1(config-if)#exit
```

```
R1#enable
```

```
R1#configure t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. R1(config)#
```

```
R1(config)#int s0/0/0
```

```
R1(config-if)#ip nat inside R1(config-if)#exit R1(config)#int s0/1/1
```

```
R1(config-if)#ip nat inside
```

```
R1(config-if)#
```

```
R1(config-if)#ip nat outside R1(config-if)#exit R1(config)#
```

```

R1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#int s0/1/0
R1(config-if)#nat inside
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#
R1#enable
R1#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#exit
R1(config)#int s0/1/1
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#exit
R1(config)#
  
```

R1(config)#ip nat pool INSIDE-DEVS 200.123.211.2 200.123.211.128 netmask 255.255.255.0


```

R1
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#
R1#enable
R1#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#exit
R1(config)#int s0/1/1
R1(config-if)#ip nat inside
R1(config-if)#
R1(config-if)#ip nat outside
R1(config-if)#exit
R1(config)#
R1(config)#ip nat pool INSIDE-DEVE 200.123.211.2 200.123.211.128 net
% Incomplete command.
R1(config)#
R1(config)#ip nat pool INSIDE-DEVS 200.123.211.2 200.123.211.128 net
% Incomplete command.
R1(config)#ip nat pool INSIDE-DEVS 200.123.211.2 200.123.211.128
netmask 255.255.255.0
R1(config)#

```

R1(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.255.255

R1(config)#access-list 1 permit 10.0.0.0 0.255.255.255

R1(config)#ip nat inside source list 1 interface s0/0/0 overload

R1(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.30.6 80 200.123.211.1 80

- R1 debe tener una ruta estática predeterminada al ISP que se configuró y que incluye esa ruta en el dominio RIPv2.

```
R1(config)#router rip
```

```
R1(config-router)#version 2
```

```
R1(config-router)#network 10.0.0.0
```

```

R1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.255.255
R1(config)#access-list 1 permit 10.0.0.0 0.255.255.255
R1(config)#ip nat inside source list 1 interface s0/0/0 overload
R1(config)#
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#
R1#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.30.6 80
200.123.211.1 80

% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#ip nat inside source static tcp 192.168.30.6 80
200.123.211.1 80
R1(config)#router rip
R1(config-router)#version 2
R1(config-router)#network 10.0.0.0
R1(config-router)#exit
R1(config)#
  
```

Imagen 14 Router 1

```

R1#show ip nat translations
Pro Inside global      Inside local          Outside local         Outside
global
tcp 200.123.211.1:80   192.168.30.6:80      ---                  ---
R1#
  
```

```

R1#show ip nat statistics
Total translations: 1 (1 static, 0 dynamic, 1 extended)
Outside Interfaces: Serial0/1/1
Inside Interfaces: Serial0/0/0 , Serial0/1/0
Hits: 0 Misses: 0
Expired translations: 0
Dynamic mappings:
R1#
  
```

- R2 es un servidor de DHCP para los dispositivos conectados al puerto FastEthernet0/0.

```
R2(config)#ip dhcp excluded-address 10.0.0.2 10.0.0.9
```

```
R2(config)#ip dhcp pool INSIDE-DEVS
```

```
R2(dhcp-config)#NETwork 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
R2(dhcp-config)#NETwork 192.168.21.1 255.255.255.0
```

```
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1
```

```
R2(dhcp-config)#dns-server 0.0.0.0
```

```
R2(dhcp-config)#exit
```

```
R2>enable
R2#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#ip dhcp excluded-address 10.0.0.2 10.0.0.
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config)#ip dhcp excluded-address 10.0.0.2 10.0.0.9
R2(config)#ip dhcp pool INSIDE-DEVS
R2(dhcp-config)#NETwork 192.168.20.1 255.255.255.0
R2(dhcp-config)#NETwork 192.168.21.1 255.255.255.0
R2(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1
R2(dhcp-config)#dns-server 0.0.0.0
R2(dhcp-config)#exit
R2(config)#
```

- R2 debe, además de enrutamiento a otras partes de la red, ruta entre las VLAN 100 y 200.

```
R2(config)#int vlan 100
```

```
R2(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
R2(config)#  
R2(config)#int vlan 100  
R2(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0  
% 192.168.20.0 overlaps with FastEthernet0/0.100  
R2(config-if)#exit  
R2(config)#
```

R2(config)#int vlan 200

R2(config-if)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0

```
R2(config-if)#ip address 192.168.21.1 255.255.255.0  
% 192.168.21.0 overlaps with FastEthernet0/0.200  
R2(config-if)#
```

- El Servidor0 es sólo un servidor IPv6 y solo debe ser accesibles para los dispositivos en R3 (ping).
- La NIC instalado en direcciones IPv4 e IPv6 de Laptop30, de Laptop31, de PC30 y obligación de configurados PC31 simultáneas (dual-stack). Las direcciones se deben configurar mediante DHCP y DHCPv6.

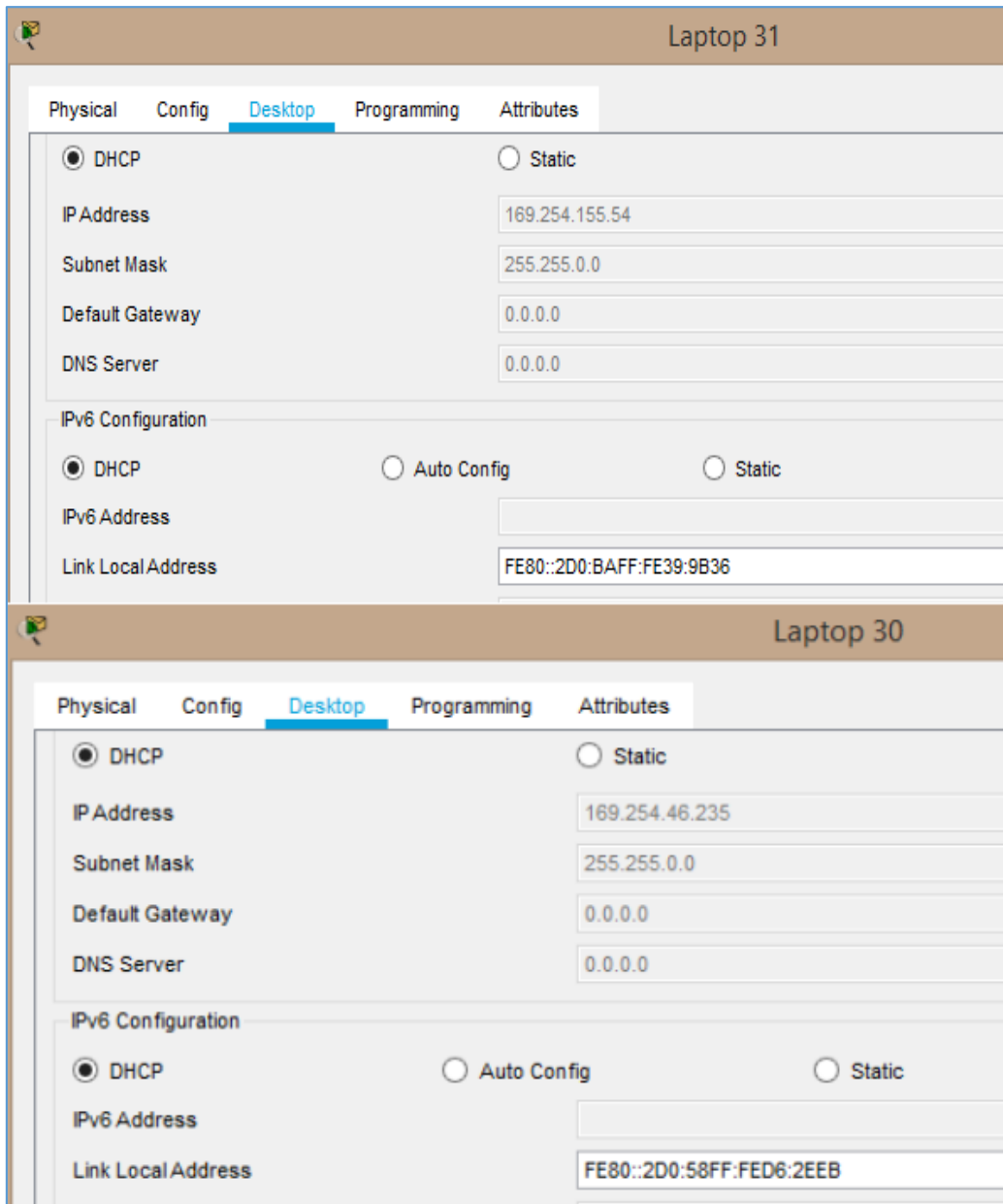


Imagen 15 Laptos

PC 31

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

DHCP Static

IP Address 169.254.162.77

Subnet Mask 255.255.0.0

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

DHCP Auto Config Static

IPv6 Address

Link Local Address FE80::260:47FF:FEB9:A24D

PC 30

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

DHCP Static

IP Address 169.254.6.92

Subnet Mask 255.255.0.0

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

DHCP Auto Config Static

IPv6 Address

Link Local Address FE80::205:5EFF:FE94:65C

- La interfaz FastEthernet 0/0 del R3 también deben tener direcciones IPv4 e IPv6 configuradas (dual- stack).

```
R3>enable
```

```
R3#configure t
```

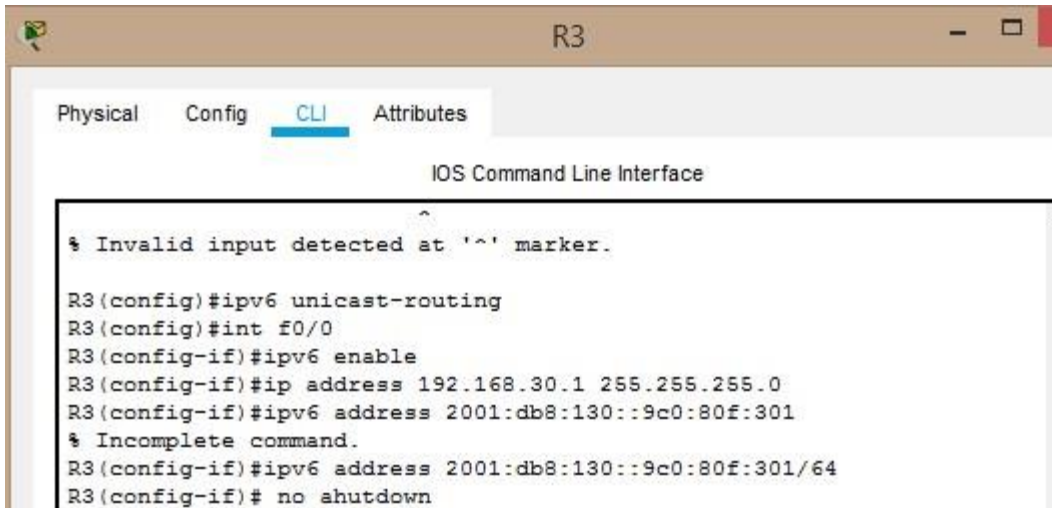
```
R3(config)#ipv6 unicast-routing
```

```
R3(config)#int f0/0
```

```
R3(config-if)#ipv6 enable
```

```
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
```

R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9c0:80f:301/64



```
R3
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
% Invalid input detected at '^' marker.
R3(config)#ipv6 unicast-routing
R3(config)#int f0/0
R3(config-if)#ipv6 enable
R3(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9c0:80f:301
% Incomplete command.
R3(config-if)#ipv6 address 2001:db8:130::9c0:80f:301/64
R3(config-if)# no shutdown
```

- R1, R2 y R3 intercambian información de routing mediante RIP versión 2.

R1(config)#router rip

R1(config-router)#version 2

R1(config-router)#do show ip route connected

R1(config-router)#network 10.0.0.0

R1(config-router)#network 10.0.0.4


```

R1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed
state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed
state to up
R1(config-if)#exit
R1(config)#router rip
R1(config-router)#
R1(config-router)#version 2
R1(config-router)#do show ip route connected
C 10.0.0.0/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 10.0.0.4/30 is directly connected, Serial0/1/1
C 200.123.211.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
R1(config-router)#network 10.0.0.0
R1(config-router)#network 10.0.0.4
R1(config-router)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
  
```

Imagen 16 Router 1

R2(config-if)# R2(config-if)#router rip R2(config-router)#version 2

R2(config-router)#do show ip route connected

```

C 10.0.0.0/30 is directly connected, Serial0/1/1
C 10.0.0.8/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 192.168.20.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.100
C 192.168.21.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0.200
  
```

```
R2(config-router)#network 10.0.0.0
```

```
R2(config-router)#network 10.0.0.8
```

```
R3(config)#router rip
```

```
R3(config-router)#version 2
```

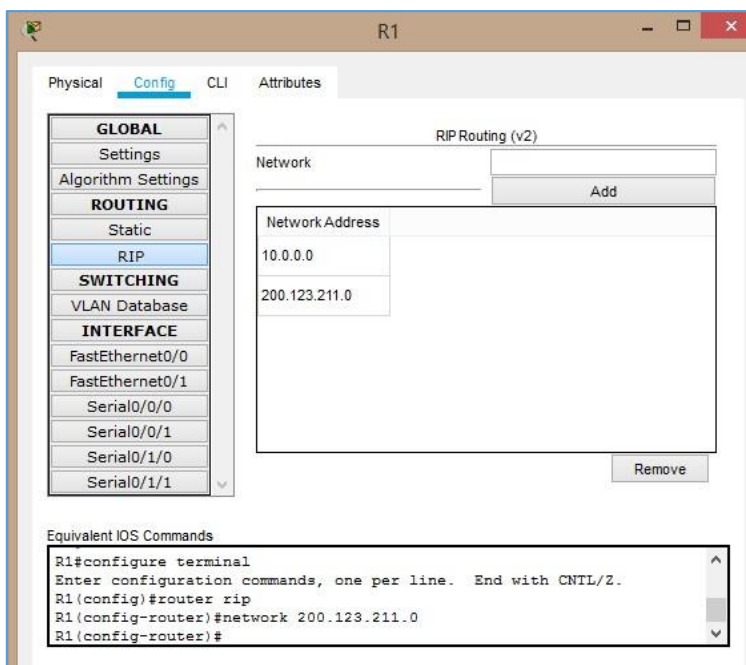
```
R3(config-router)#network 10.0.0.4
```

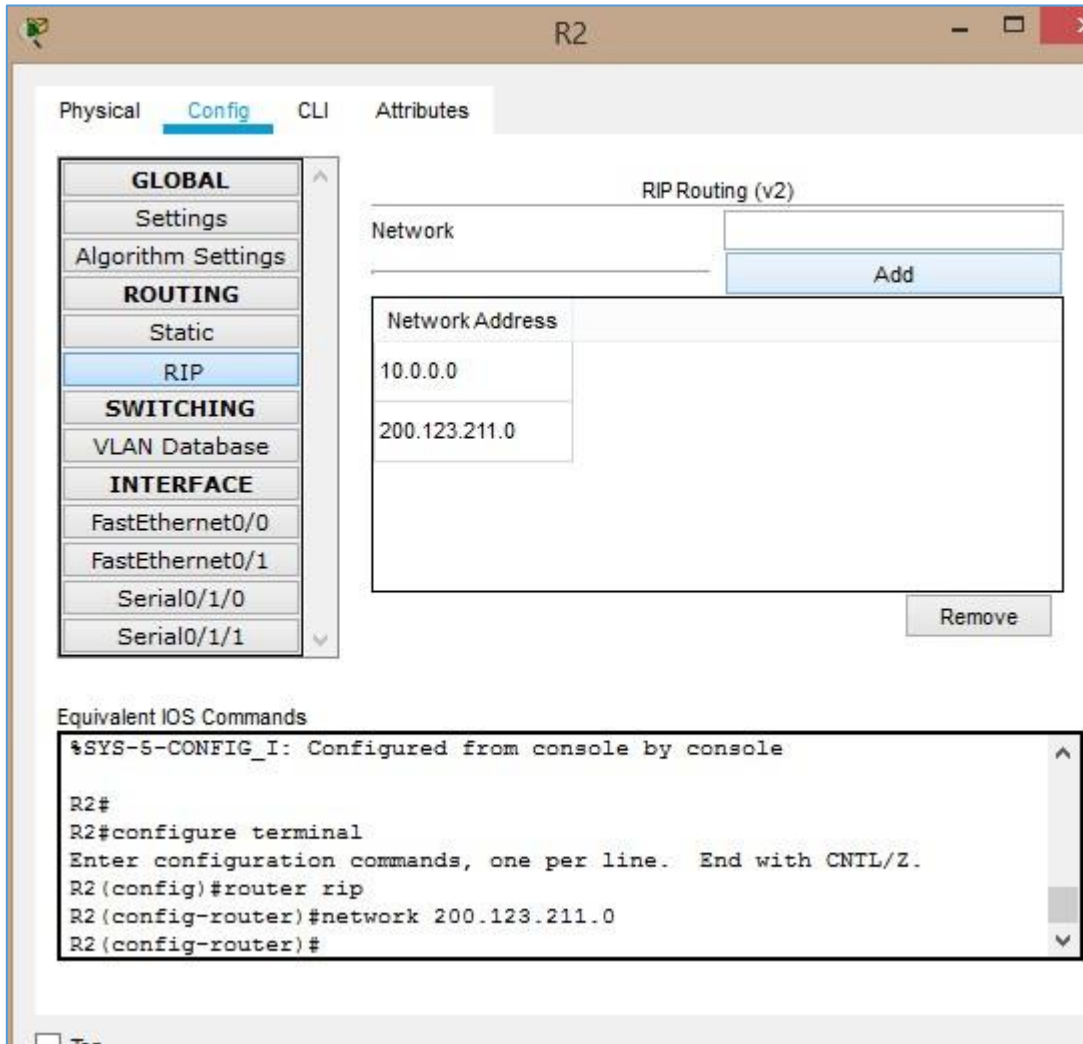
```
R3(config-router)#network 10.0.0.8
```

```
R3>enable
R3#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router rip
R3(config-router)#version 2
R3(config-router)#do show ip route connected
C 10.0.0.4/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 10.0.0.8/30 is directly connected, Serial0/1/1
C 192.168.30.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0

R3(config-router)#network 10.0.0.4
R3(config-router)#network 10.0.0.8
R3(config-router)#end
R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

- R1, R2 y R3 deben saber sobre las rutas de cada uno y la ruta predeterminada desde R1.





Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

- Settings
- Algorithm Settings

ROUTING

- Static
- RIP**

SWITCHING

- VLAN Database

INTERFACE

- FastEthernet0/0
- FastEthernet0/1
- Serial0/1/0
- Serial0/1/1

RIP Routing (v2)

Network

Network Address
10.0.0.0
200.123.211.0

Equivalent IOS Commands

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#
R2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router rip
R2(config-router)#network 200.123.211.0
R2(config-router)#
```

Imagen 17 Router 2

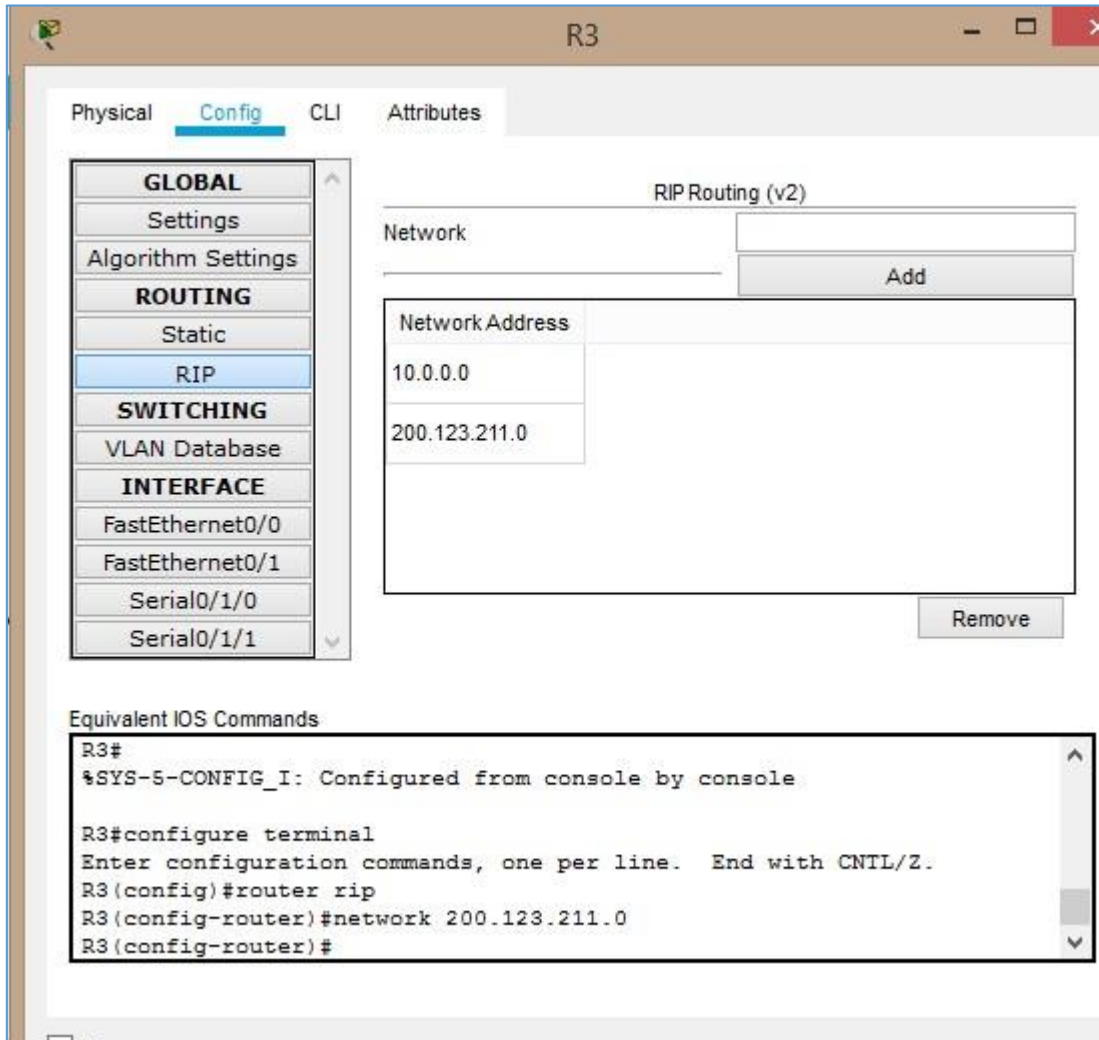


Imagen 18 Ip Router 3

- Verifique la conectividad. Todos los terminales deben poder hacer ping entre sí y a la dirección IP del ISP. Los terminales bajo el R3 deberían poder hacer IPv6-ping entre ellos y el servidor.

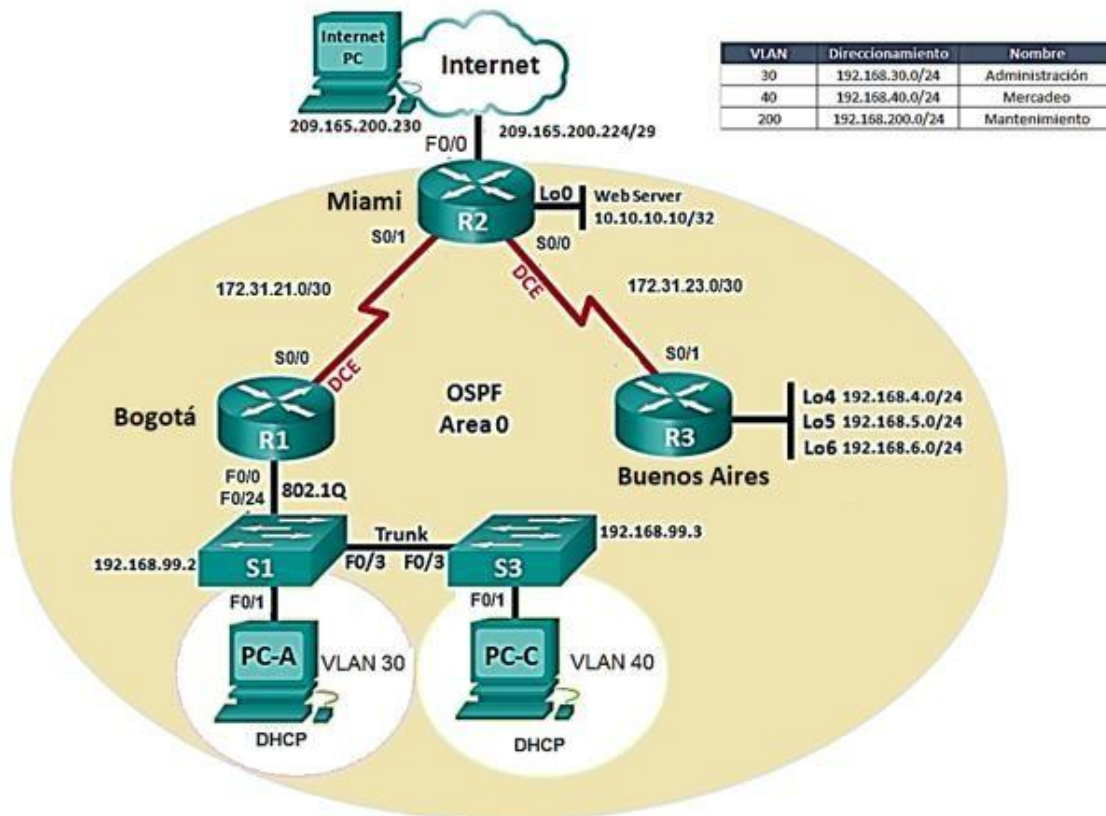
```
ISP#ping 192.168.20.1

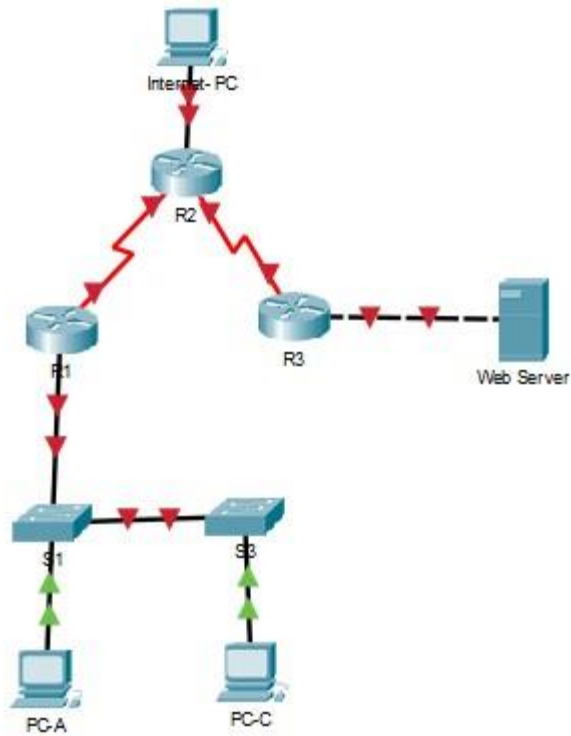
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.20.1, timeout is 2 seconds:
```

ESCENARIO 2

Escenario: Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Miami, Bogotá y Buenos Aires, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.

Topología





1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario

Internet- PC

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

DHCP Static

IP Address	209.165.200.230
Subnet Mask	255.255.255.248
Default Gateway	209.165.200.225
DNS Server	0.0.0.0



R1

```
Bogota> Bogota>enable Bogota#configure t
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Bogota(config)#no ip domain-lookup
```

```
Bogota(config)#enable secret class
```

```
Bogota(config)#line con 0
```

```
Bogota(config-line)#password cisco Bogota(config-line)#login Bogota(config-line)#line vty 0 4
```

```
Bogota(config-line)#password cisco Bogota(config-line)#login Bogota(config-line)#exit
```

```
Bogota(config)#service password-encryption Bogota(config)#banner motd "Solo Personal Autorizado" Bogota(config)#exit
```

```
Bogota#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```



```
Bogota(config)#interface s0/0/0
%Invalid interface type and number
Bogota(config)#int s0/0/0
%Invalid interface type and number
Bogota(config)#int s0/1/0
Bogota(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
Bogota(config-if)#no shutdown
```

```
Bogota(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial10/1/0, changed state to down
Bogota(config-if)#
```

R2

```
Router>enable
Router#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#hostname
Miami
Miami(config)#no ip domain-lookup Miami(config)#enable secret class
Miami(config)#line con 0
Miami(config-line)#password cisco Miami(config-line)#login Miami(config-line)#exit
Miami(config)#service password-encryption Miami(config)#banner motd "Solo Personal
Autorizado" Miami(config)#exit
Miami#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
Miami(config-if)# Miami(config-if)#exit Miami(config)#interface s0/1/1
```

```
Miami(config-if)#ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
```

```
Miami(config-if)#no shutdown
```

```
miami (config-if) #  
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial10/1/0, changed state to up
```

```
Miami(config)#interface s0/1/0
```

```
Miami(config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
```

```
Miami(config-if)#no shutdown
```

```
miami (config-if) #  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial10/1/0, changed  
state to up
```

R3

```
Router(config)#hostname Aires
```

```
Aires(config)#hostname Aires
```

```
Aires(config)#no ip domain-lookup Aires(config)#enable secret class Aires(config)#line
con 0
```

```
Aires(config-line)#password cisco Aires(config-line)#login Aires(config-line)#line vty 0 4
```

```
Aires(config-line)#password cisco Aires(config-line)#login Aires(config-line)#exit
```

```
Aires(config)#service password-encryption Aires(config)#banner motd "Solo Personal
Autorizado" Aires(config)#exit
```

```
Aires#
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
Aires(config)#interface s0/1/0
```

```
Aires(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
```

```
Aires(config-if)#no shutdown
```

```
Aires(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/1/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/1/0, changed
state to up
|
```

```
Aires(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0000
```

```
Aires(config-if)#no shutdown
```

```
Aires(config-if)#intreface lo4
```

```
-----
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed
state to up
|
```

```
Aires(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0000
```

```
Aires(config-if)#no shutdown
```

```
Aires(config-if)#interface lo6
```

```
*****
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6, changed
state to up
*****
```

```
Aires(config)#int s0/1/0
```

```
Aires(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
```

```
Aires(config-if)#no shut
```

Aires(config-if)#int lo5

```
Aires(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed
state to up
|
```

2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

OSPFv2 area 0

Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	5.5.5.5
Router ID R3	8.8.8.8
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	256 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	9500

R1

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```

Bogota(config-router)#router-id 1.1.1.1
Bogota(config-router)#Reload or use "clear ip ospf process" command,
for this to take effect

Bogota(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
Bogota(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.3 area 0
Bogota(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.3 area 0
Bogota(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
Bogota(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
Bogota(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
Bogota(config-router)#passive-interface g0/1.30
%Invalid interface type and number
Bogota(config-router)#passive-interface f0/1.30
%Invalid interface type and number
Bogota(config-router)#passive-interface f0/0.30
%Invalid interface type and number
Bogota(config-router)#passive-interface fa0/0.30
%Invalid interface type and number
Bogota(config-router)#passive-interface fa0/0
Bogota(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 7500
% OSPF: Reference bandwidth is changed.
Please ensure reference bandwidth is consistent across all
routers.
Bogota(config-router)#
    
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy Paste

Top

```

#bandwidth 128
#ip ospf cost 7500
    
```

OSPF en R1

6:38 p. m.
12/12/2018

```

-----
Bogota(config)#int s0/1/0
Bogota(config-if)#bandw
% Incomplete command.
Bogota(config-if)#bandwidth 128
Bogota(config-if)#ip ospf cost 7500
Bogota(config-if)#
    
```

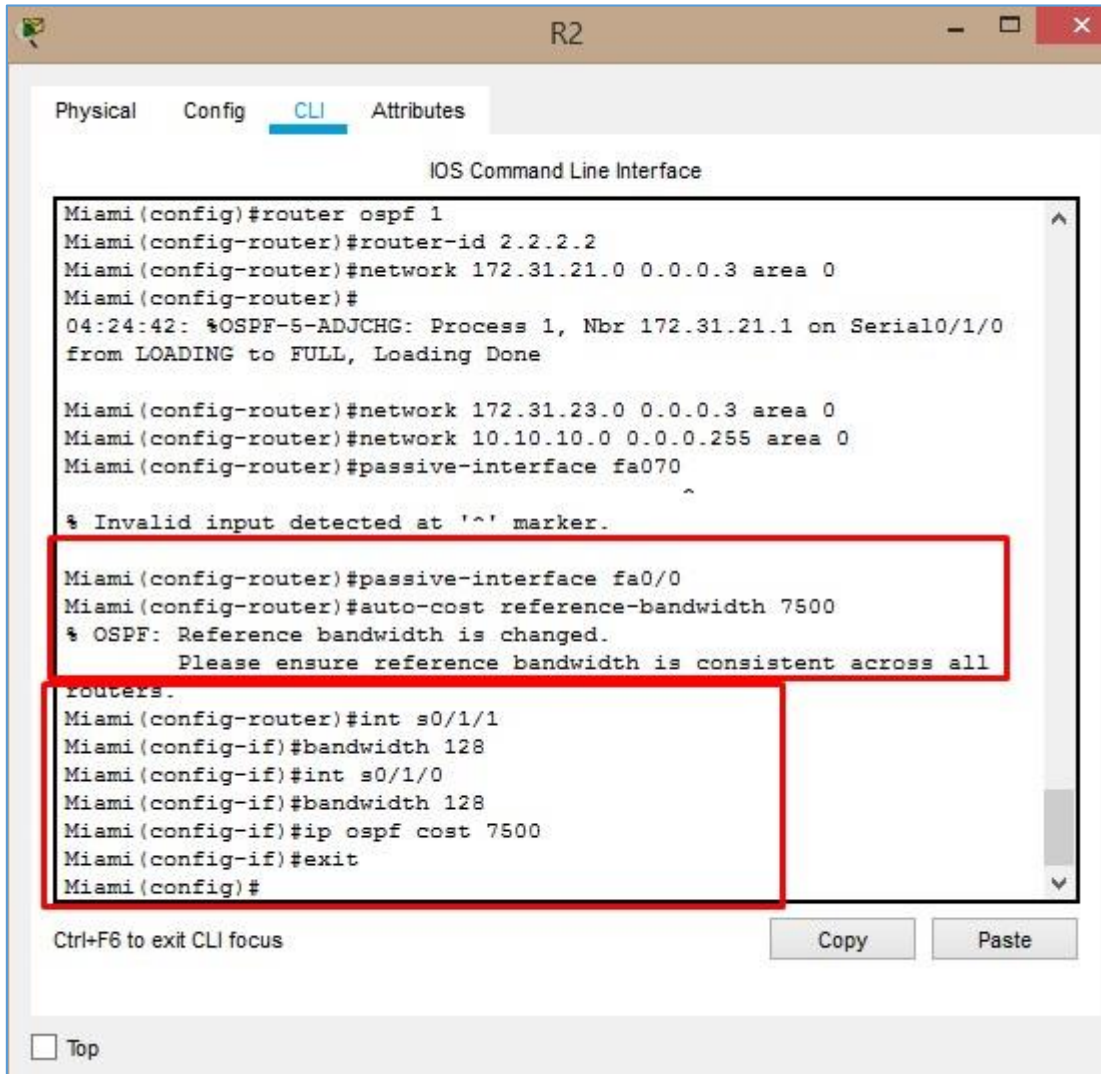


Imagen 19 Router 2

```

Aires(config)#router ospf 1
Aires(config-router)#router-id 8.8.8.8
Aires(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
Aires(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.0.3 area 0
Aires(config-router)#passive-interface lo4
Aires(config-router)#passive-interface lo5
Aires(config-router)#passive-interface lo6
    
```

Aires(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 9500

```
Aires(config-router)#  
Aires(config-router)#auto-cost reference-bandwidth 9500  
% OSPF: Reference bandwidth is changed.  
Please ensure reference bandwidth is consistent across all  
routers.
```

```
Aires(config)#int s0/1/0  
Aires(config-if)#bandwidth 128  
Aires(config-if)#exit
```


Verificar información de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2
- Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface
- Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.

```

Neighbor ID      Pri   State           Dead Time   Address
Interface
2.2.2.2          0    FULL/ -         00:00:32   172.31.21.2
Serial0/1/0
Bogota#
Bogota#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
C       172.31.21.0 is directly connected, Serial0/1/0
O       172.31.23.0 [110/12357] via 172.31.21.2, 00:31:00,
Serial0/1/0

```

```

Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 172.31.21.1
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
    192.168.30.0 0.0.0.3 area 0
    192.168.40.0 0.0.0.3 area 0
    192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
    192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
    192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
  Passive Interface(s):
    FastEthernet0/0
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    2.2.2.2          110          00:28:55
    172.31.21.1     110          00:06:08
  Distance: (default is 110)
  
```

password:

Miami#show ip ospf neig

Neighbor ID	Pri	State	Dead Time	Address	Interface
172.31.21.1	0	FULL/ -	00:00:35	172.31.21.1	Serial0/1/0

Miami#

R2

Physical
Config
CLI
Attributes

IOS Command Line Interface

Miami#show ip ospf interface

```

Serial0/1/0 is up, line protocol is up
  Internet address is 172.31.21.2/30, Area 0
  Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 7500
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
  No designated router on this network
  No backup designated router on this network
  Timer intervals configured, Hello 10, Dead 40, Wait 40, Retransmit 5
    Hello due in 00:00:09
  Index 1/1, flood queue length 0
  Next 0x0(0)/0x0(0)
  Last flood scan length is 1, maximum is 1
  Last flood scan time is 0 msec, maximum is 0 msec
  Neighbor Count is 1 , Adjacent neighbor count is 1
    Adjacent with neighbor 172.31.21.1
  Suppress hello for 0 neighbor(s)
Serial0/1/1 is up, line protocol is up
  Internet address is 172.31.23.1/30, Area 0
  Process ID 1, Router ID 2.2.2.2, Network Type POINT-TO-POINT, Cost: 4857
  Transmit Delay is 1 sec, State POINT-TO-POINT, Priority 0
  No designated router on this network
  No backup designated router on this network
--More--
  
```

```

Miami#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    172.31.0.0/30 is subnetted, 2 subnets
C       172.31.21.0 is directly connected, Serial0/1/0
C       172.31.23.0 is directly connected, Serial0/1/1

Routing Protocol is "ospf 1"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Router ID 2.2.2.2
  Number of areas in this router is 1. 1 normal 0 stub 0 nssa
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
    172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
    10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
  Passive Interface(s):
    FastEthernet0/0
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    2.2.2.2          110           00:23:59
    172.31.21.1     110           00:01:12
  Distance: (default is 110)

```

```

Aires#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C       192.168.4.0/24 is directly connected, Serial0/1/0

```

3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.

```

S1>enable
S1#configure t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
S1(config)#
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#name Administracion
S1(config-vlan)#vlan 40
S1(config-vlan)#name Mercadeo
S1(config-vlan)#vlan 200
S1(config-vlan)#name Mantenimiento
S1(config-vlan)#

```

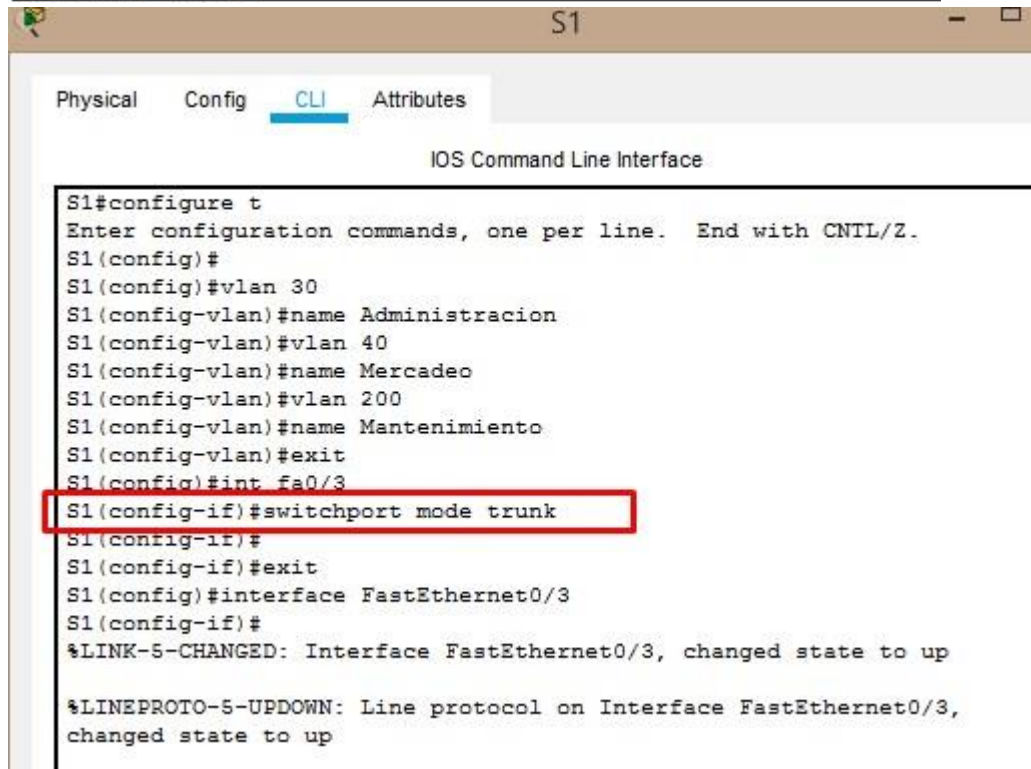
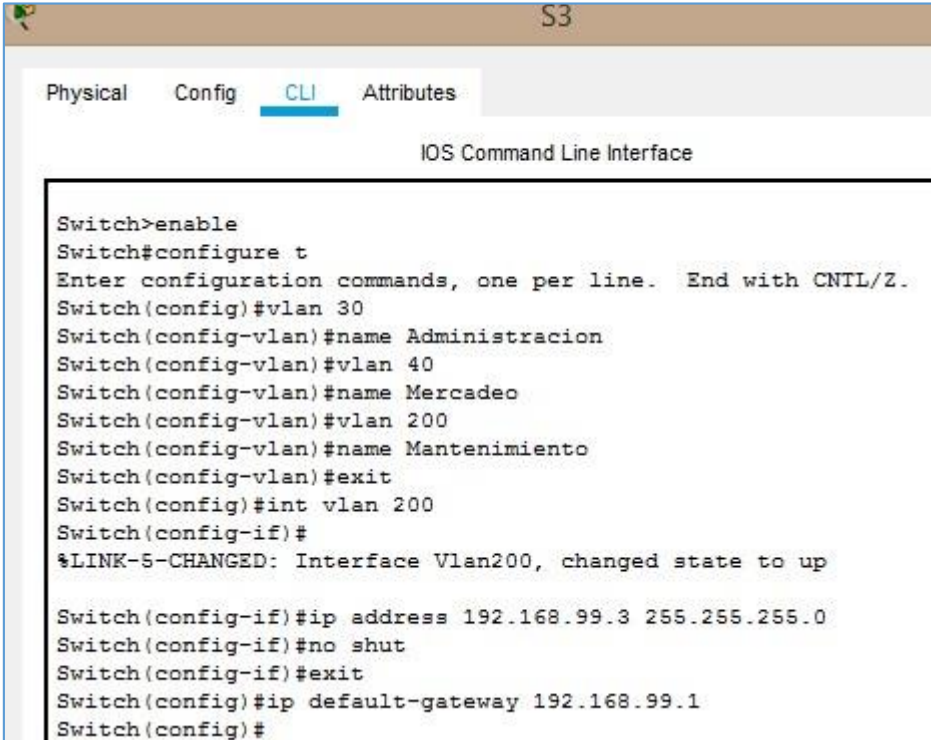


Imagen 20 Switch 1



```
S3
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

Switch>enable
Switch#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name Administracion
Switch(config-vlan)#vlan 40
Switch(config-vlan)#name Mercadeo
Switch(config-vlan)#vlan 200
Switch(config-vlan)#name Mantenimiento
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#int vlan 200
Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up

Switch(config-if)#ip address 192.168.99.3 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shut
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#ip default-gateway 192.168.99.1
Switch(config)#
```

Imagen 21 Swith 3

4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

```
S3(config)#
S3(config)#no ip domain-lookup
```

5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.

6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.

```

S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-23, g0/1-2
interface range not validated - command rejected
S1(config)#int range fa0/2, fa0/4-23
S1(config-if-range)#switch mode access
S1(config-if-range)#int fa0/1
S1(config-if)#switch mode access
S1(config-if)#switch access vlan
% Incomplete command.
S1(config-if)#switch access vlan
% Incomplete command.
S1(config-if)#switch access vlan 30
S1(config-if)#int range fa0/2, fa0/4-23
S1(config-if-range)#shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to
administratively down

```

```

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to
administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to
administratively down
S1(config-if-range)#

```

7. Implement DHCP and NAT for IPv4
8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.
9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

Bogota#configure t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Bogota(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30

Bogota(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30

Bogota(config)#ip dhcp pool admin

Bogota(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11

Bogota(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1

Bogota(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0

Bogota(dhcp-config)#ip dhcp pool merca

Bogota(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11

Bogota(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1

Bogota(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255

Bogota(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0

Bogota(dhcp-config)#

Configurar DHCP pool para VLAN 30	Name: ADMINISTRACION DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com <u>Establecer</u> default gateway.
Configurar DHCP pool para VLAN 40	Name: MERCADEO DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com <u>Establecer</u> default gateway.

10. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet

```

-----
Miami#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Miami(config)#user webuser privilege 15 secret cisco 12345
Miami(config)#ip http server
^
% Invalid input detected at '^' marker.
Miami(config)#
-----
Miami(config)#ip http authentication local
^

```

Nota: dado que no se pueden utilizar los comandos: ip http server y ip http authentication local, se emplea un servidor dentro de la topología.

Miami(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229

Miami(config)#int f0/1

Miami(config-if)#ip nat outside

Miami(config-if)#int fa0/0

11. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.


```

R2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Miami(config-if)#ip nat outside
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Miami(config-if)#ip nat outside
Miami(config-if)#int fa0/0
Miami(config-if)#
Miami(config-if)#exit
Miami(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
Miami(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
Miami(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.228
netmask 255.255.255.248
Miami(config)#ip nat inside source list 1 pool INTERNET
Miami(config)#EXIT
Miami#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Miami#configure t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Miami(config)#ip access-list standard ADMIN-S
Miami(config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1
Miami(config-std-nacl)#exit
Miami(config)#line vty 0 4
Miami(config-line)#access-class ADMIN_S in
Miami(config-line)#
  
```

12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

```

www
Miami(config)#int g0/0
%Invalid interface type and number
Miami(config)#int fa0/0
Miami(config-if)#ip access-group 101 in
Miami(config-if)#int s0/1/0
Miami(config-if)#ip access-group 101 out
Miami(config-if)#int s0/0/0
%Invalid interface type and number
Miami(config)#int s0/0/1
%Invalid interface type and number
Miami(config)#int s0/1/1
Miami(config-if)#ip access-group 101 out
Miami(config-if)#int fa0/1
Miami(config-if)#ip access-group 101 out
Miami(config-if)#
  
```

Imagen 22 Listas

13. Verificar procesos de comunicación y re direccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.

```
Miami#show access-lists
Standard IP access list 1
 10 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
 20 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
Standard IP access list ADMIN-S
 10 permit host 172.31.21.1
Extended IP access list 101
 10 permit tcp any host 209.165.200.229 eq www
```

```
password:
Bogota#ping 209.165.200.230

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 209.165.200.230, timeout is 2
seconds:
.....
```

CONCLUSIONES

Luego de ejecutar la práctica del diplomado se puede establecer lo amplio de la marca CISCO y se puede evidenciar los conocimientos adquiridos, donde se configurarán distintos dispositivos y se crean redes completas desde cero, se intervinieron computadores, portátiles, switch, router, desplégue de cableado y adicional se realizan pruebas en el entorno de la herramienta para validar su correcta operación.

Se conocieron diferentes productos, referencias y sus características, con el fin de diseñar y seleccionar los dispositivos requeridos para nuestra implementación, durante el diplomado se profundizan conceptos y la teoría base de las redes para tener los argumentos y el conocimiento necesario para ser competitivos en el ámbito real y de esta forma ser profesionales seguros del aprendizaje en nuestras diferentes intervenciones.

Para terminar, se concluye entendiendo la ingeniería desde un punto de vista lógico y evidente desde cada uno de los ejercicios resueltos y la importancia de ejecutar nuestros que hacer organizadamente y controlando los pasos, porque cada decisión y cada paso que se da tienen un orden exacto, por eso cada vez que procedemos a enfrentarnos a una situación lo haremos desde los principios de la organización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cisco Svstems. (2019, 25 de enero). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 03:44, diciembre 15, 2018 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cisco_Systems&oldid=113517314.

Backbone. (2019, 31 de enero). *Wikipedia. La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 03:46, marzo 15, 2019 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Backbone&oldid=113660028>.

ISP. (2017, 17 de diciembre). *Wikipedia. La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 03:46, marzo 15, 2019 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=ISP&oldid=104218445>.

Protocolo de confiauración dinámica de host. (2019, 11 de febrero). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 03:47, marzo 15, 2019 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Protocolo_de_configuraci%C3%B3n_din%C3%A1mica_de_host&oldid=113881171.

[Torres. 2001] F. Torres. F.A. Candelas. S.T. Puente. “*Sistemas para la Transmisión de Datos*”. 2ª Edición. Publicaciones Universidad de Alicante, Alicante, 2001.

[Magaña, 2003] E. Magaña, E. Izkue, M. Prieto, I. Villadangos. “*Comunicaciones y Redes de Computadores. Problemas y ejercicios resueltos*”. Prentice-Hall, Madrid, 2003.

[Tanenbaum. 2003] A.S. Tanenbaum, “*Redes de Computadoras*”. 4ª Edición. Pearson Education, Mexico, 2003.